

Relación de Ejercicios de Clases y Objetos (1): Carta y Baraja

Vamos a crear dos clases y un pequeño programita para probarlas.

La primera clase es “Carta”, en la que guardaremos la información relativa a una carta de la baraja española. Para ello, implementaremos los siguientes atributos, constructores, propiedades y métodos:

- Atributos (privados):
 - numero: un entero (1 .. 10) que nos representa el número de la carta, siendo el 8 la sota, el 9 el caballo y el 10 el rey.
 - palo: un entero (0, 1, 2, 3) que nos representa el palo de la carta (oros, copas, espadas y bastos).
- Constructores:
 - Carta(numero, palo): nos crea una carta pasándole el palo y el número. Si los valores no son correctos, lanzará una excepción
 - Carta(id): a la que le pasamos un número entre 1 y 40 que representa la carta, siendo 1 el as de oros y 40 el rey de bastos. Si el valor no es correcto, lanzará una excepción.
- Propiedades:
 - getNumero: que nos devuelve el número. No escribiremos setNumero, porque sólo queremos que se pueda leer el valor.
 - getPalo: que nos devuelve el palo.
- Métodos
 - nombreNumero: que nos devuelve el número de la carta como un *String* y con letras (1=as, 2=dos, ..., 10=rey).
 - nombrePalo: que nos devuelve el palo de la carta como *String* (0=oros, etc.).
 - nombreCarta: nos devuelve un *String* con el nombre completo de la carta (ej.: as de oros). Usar los dos métodos anteriores para hacer éste.
 - valorTute: nos devuelve un *int* con el valor de la carta en el juego del tute (1 = 11, 3 = 10, sota = 2, caballo = 3, rey = 4).
 - valorMus: nos devuelve un *int* con el valor de la carta en el juego del mus (1, 2 = 1; 3, sota, caballo y rey = 10, el resto su valor).
 - valor7ymedia: nos devuelve un *double* con el valor de la carta en el juego de las 7 y media (figuras: 0.5, el resto su valor).

La otra clase que tendremos que crear será “Baraja”, que la definiremos como sigue:

- Atributos (privados):
 - listaCartas: será una lista de cartas. Habrá que inicializarla en los constructores.
- Constructores:
 - Baraja(): nos crea una baraja vacía.
 - Baraja(int tipobaraja): nos crea una baraja del tipo que le digamos. Por ahora, sólo tendremos dos tipos de barajas. La baraja normal de 40 cartas (opción 1) y una baraja doble de 80 cartas (opción 2). Si le pasamos cualquier otro valor, nos dará una excepción.
 - Baraja(int tipobaraja, boolean barajar): igual que la anterior pero con un booleano que nos dirá si debemos barajar la baraja después de crearla o no.
- Métodos:
 - barajar(): mezcla aleatoriamente las cartas de la baraja. Hay varias formas de hacerlo, yo os propongo crear otra lista de cartas; mientras queden cartas en nuestra baraja, elegimos una al azar (con un Random), la sacaremos y la meteremos en la siguiente baraja. Al terminar, copiamos todas las cartas a nuestra baraja y listos.
 - cortar(int numeroCartas): corta la baraja. Consiste en pasar tantas cartas como nos digan desde la primera posición a la última.
 - robar(): roba una carta. Nos devuelve un objeto de tipo carta que se corresponde al primer elemento de la lista que eliminaremos de la misma.
 - insertaCartaFinal(int idCarta): meteremos una carta nueva al final de la baraja correspondiente al id.
 - insertaCartaPrincipio(int idCarta): meteremos una carta nueva al principio de la baraja correspondiente al id.
 - insertaCartaFinal(Carta c): igual que los anteriores, pero le pasamos un objeto de tipo carta.
 - insertaCartaPrincipio(Carta c): igual que los anteriores, pero le pasamos un objeto de tipo carta.
 - numeroCartas: nos devuelve un *int* con el número de cartas quedan en la baraja.
 - vacia: nos devuelve un *boolean* que nos dice si la baraja está vacía o aún quedan cartas.

Para terminar, haremos un programita para jugar a las 7 y media. Será muy sencillo: creamos una baraja, la barajamos y le vamos ofreciendo al usuario si quiere más cartas o quiere plantarse. Con cada carta que robemos nos irá diciendo nuestra puntuación total o si ya nos hemos pasado.

Como parte adicional para los que acaban prontito, hacer que el ordenador juegue también (lo menos que dan en Inteligencia Artificial: el programa que juega a las 7 y media).